

dsPIC ボード LM517 LM617 取扱説明書

株式会社ランドマーク

株式会社キーストンテクノロジー

- ・ 本ボードご使用前に必ず本書をご覧ください、動作をご理解した上でご使用ください。
- ・ 本ボードの製品仕様、および本資料の記載内容は、予告なしに変更する場合があります。
- ・ 弊社から提供する情報の正確性と信頼性には万全を尽くしていますが、万一本資料に起因する損害がお客様に生じた場合には、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・ 本書に記載されているデバイス、アプリケーションに関する内容は、参考情報に過ぎません。仕様を満たしているかどうかについては、お客様の責任において確認をお願いします。これらの情報の正確さ、またはこれらの情報の使用に関し、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・ 本資料に記載された情報は、本ボードをご理解いただくためのものであり、その使用に関して弊社もしくは第三者の特許権、著作権等の知的財産権やその他の権利の使用権または実施権の許諾を意味するものではありません。また、これらの使用に起因する第三者の知的財産権やその他の権利の侵害について、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・ 本ボードは、極めて高い信頼性が要求される用途（人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステム等）に用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。これらの用途にご使用をお考えのお客様は、必ず事前に弊社にご相談ください。ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・ 一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をお客様の責任で行ってください。
- ・ 本資料についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。

目次

1. 概要.....	4
2. 仕様.....	4
3. 外観.....	5
4. 電源供給	6
5. USB 通信.....	6
6. dsPIC ポートアサイン	7
7. コネクタ・ピンアサイン	8
7.1. CON1	8
7.2. CON2	8
7.3. CON3	8
7.4. CON4	8
7.5. CON5	9
7.6. CON6	9
7.7. CON7	9
7.8. CON8	10
7.9. CON9	10
8. その他設定.....	11
8.1. JP1	11
8.2. S1.....	11
8.3. S2, LED1, LED2.....	11
9. ボード寸法図	12

1. 概要

dsPIC ボード LM517、LM617 は Microchip Technology Inc. 社の dsPIC[®]を使用したボードの開発にご利用いただけます。

LM517 は、ロボットコントロール、およびセンサーコントロールに最適な dsPIC30F6012A を搭載し、LM617 はモーターコントロールに最適な dsPIC30F5015 を搭載しています。

本ボードは以下の特徴をもち、様々な用途に柔軟に対応することができます。

- ◇ ボード上に mini-B USB Receptacle を搭載し、ホスト PC との間で 1MHz の通信が可能です。
- ◇ USB バスパワーと外部電源の切り換えが可能です。(※電源投入前に、必ず 3 項の「電源供給」を確認してください)
- ◇ USB ハブでの複数動作を可能とするため、EEPROM にオンボードでシリアル番号などの書き込みが可能です。
- ◇ 多くのポートがコネクタを介して接続が可能です。
- ◇ 基板スタッキングコネクタによりターゲットボードとの接続が可能です。
- ◇ MPLAB[®] ICD2 による In-Circuit Debug とプログラムの書き込みが可能です。

dsPIC ボード LM517、LM617 へのプログラムの書き込みは、Microchip Technology Inc. 社より販売されている開発ツール MPLAB[®] ICD2 In-Circuit Debugger が別途必要となります。本ボードには含まれておりませんので、お客様にてご購入が必要となります。

尚、オプション品として ICD2 In-Circuit Debugger と dsPIC ボードとの接続ケーブル(LM416)を用意いたしております。詳細については、弊社窓口までご連絡いただくか、下記ホームページをご覧ください。

お問い合わせ窓口

TEL 045-570-1113 FAX 045-570-1114

information@landmarkinc.co.jp

ランドマークホームページ

<http://www.landmarkinc.co.jp>

dsPIC[®]の仕様

【dsPIC ボード LM517】

dsPIC30F6012A	(汎用シリーズ)
プログラムメモリ	144kbyte
SRAM	8192byte
EEPROM	4096byte
タイマ 16 ビット	5ch
標準 PWM	8ch
CODEC I/F	AC97, I ² S
A/D12 ビット	16ch(100kbps)
UART	2ch
SPI	2ch
I2C	1ch
CAN	2ch
I/O ピン	52 本

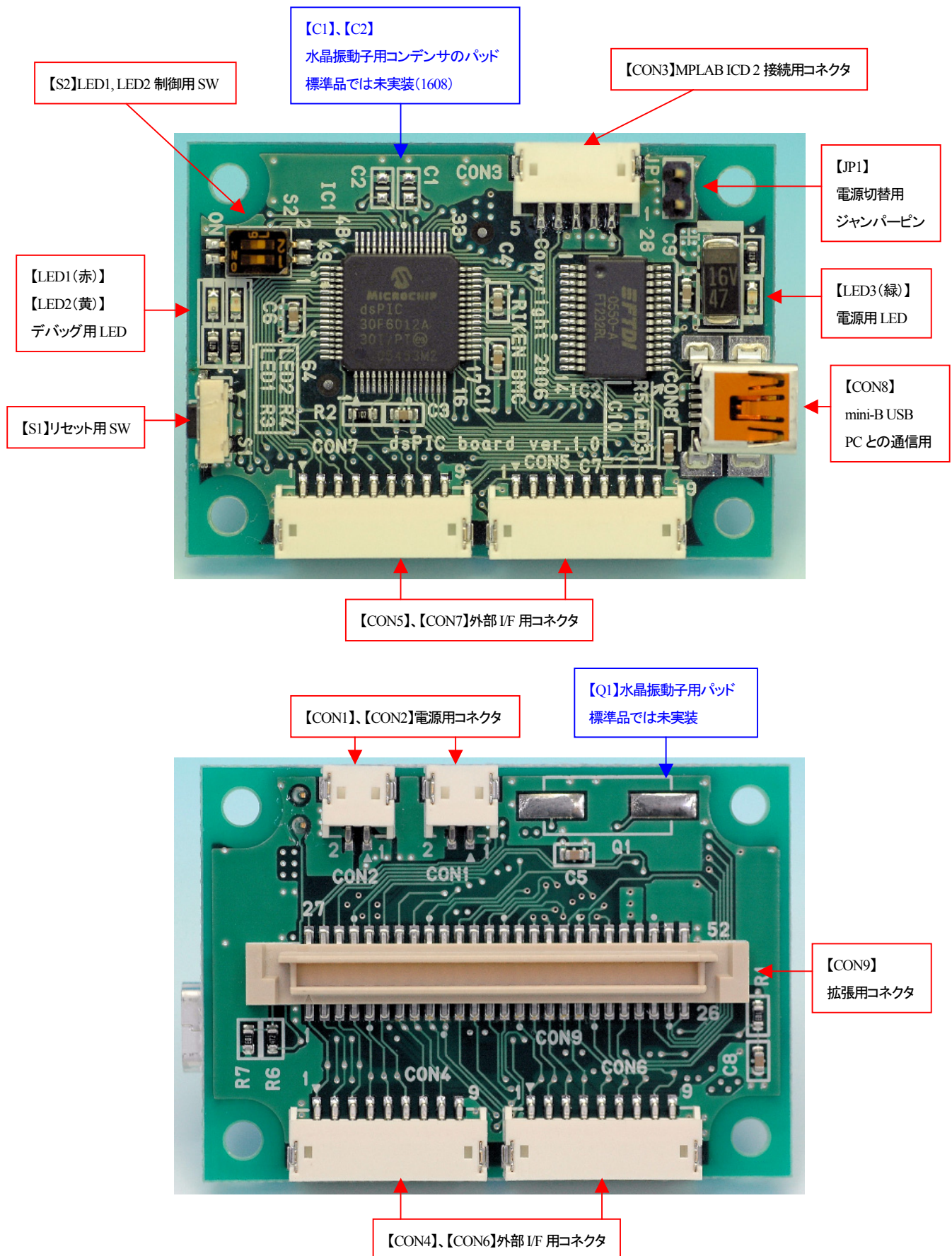
【dsPIC ボード LM617】

dsPIC30F5015	(モーターコントロール、および電力変換シリーズ)
プログラムメモリ	66kbyte
SRAM	2048byte
EEPROM	1024byte
タイマ 16 ビット	4ch
標準 PWM	4ch
モーターコントロール	8ch
A/D10 ビット	16ch(500kbps)
UART	1ch
SPI	2ch
I2C	1ch
CAN	1ch
I/O ピン	52 本

2. 仕様

基板サイズ	35 × 50 mm
電源電圧	DC+5V (外部電源、USB バスパワーから選択可能)
USB インタフェース	1MHz
I/O インタフェース	9 ピン(1.5 ピッチ) コネクタ × 4
拡張用コネクタ	52 ピン(1.27 ピッチ) コネクタ × 1
動作クロック	内蔵高速 RC 発振器(FRC)により最大 120MHz (京セラ/CX-49G タイプの水晶振動子搭載可能)
その他	LED × 2、リセット・スイッチ搭載

3. 外観



4. 電源供給

電源(DC+5V)は、以下の2通りの方法で供給することが可能です。

ボードへ電源が供給されると、LED3(緑)が点灯します。

(1) USB バスパワーからの供給

JP1 をショートすることで、PC ホストから USB バスパワーを供給することが可能となります。

USB バスパワーを使用しない場合、外部装置から電源を供給する場合は必ず JP1 をオープンにしてください。

(2) 外部電源からの供給

JP1 をオープンにすることで、CON1、および CON2 を介して外部装置から電源を供給することが可能となります。

外部装置から電源を供給する場合は必ず JP1 をオープンにしてください。

CON1 と CON2 はボード内部で接続されています。



禁止

**外部装置から電源を供給する場合は必ずJP1をオープンにしてください。
JP1をショートさせた状態で、外部電源とUSBケーブルを接続すると、USBホスト
側機器または外部電源装置を破損する恐れがありますので絶対にお止めください。**

5. USB 通信

本ボードは、FTDI Chip 社製の USB⇒シリアル変換デバイス「FT232RL」を搭載することで、dsPIC の UART1 ポート(U1RX/U1TX)～ホスト PC 間のシリアル通信(1MHz)を可能にしています。

FTDI Chip 社から無償で提供されている仮想 COM ポートドライバ(Virtual COM port driver-VCP-)を利用することで、ハイパーターミナル等の通信ソフトを使用した制御(COM データを USB データに変換し、USB 経由による RS-232C ポート制御)が可能となります。

仮想 COM ポートドライバのダウンロード、使用方法については FTDI Chip 社の Web サイトをご覧ください。

6. dsPIC ポートアサイン

dsPIC ポートアサインを以下に示します。

ピン番号	接続先	機能
1	CON7, CON9	汎用ポート
2	CON9	汎用ポート
3	CON9	汎用ポート
4	CON9	汎用ポート
5	CON9	汎用ポート
6	CON9	汎用ポート
7	CON3	/MCLR
8	CON9	汎用ポート
9	-	GND
10	-	+5V
11	CON4, CON9	汎用ポート
12	CON4, CON9	汎用ポート
13	CON4, CON9	汎用ポート
14	CON4, CON9	汎用ポート
15	CON4, CON9	汎用ポート
16	CON4, CON9	汎用ポート
17	CON3	PGC
18	CON3	PGD
19	-	+5V
20	-	GND
21	CON4, CON9	汎用ポート
22	CON4, CON9	汎用ポート
23	CON5, CON9	汎用ポート
24	CON5, CON9	汎用ポート
25	-	GND
26	-	+5V
27	CON5, CON9	汎用ポート
28	CON5, CON9	汎用ポート
29	CON5, CON9	汎用ポート
30	CON5, CON9	汎用ポート
31	CON9	汎用ポート
32	CON9	汎用ポート

ピン番号	接続先	機能
33	FT232RL(TXD)	UART1 TX
34	FT232RL(RXD)	UART1 RX
35	CON9	汎用ポート
36	CON9	汎用ポート
37	CON9	汎用ポート
38	-	+5V
39	Q1 (未実装)	OSC1
40	Q1 (未実装)	OSC2
41	-	GND
42	CON9	汎用ポート
43	CON9	汎用ポート
44	CON9	汎用ポート
45	CON9	汎用ポート
46	CON6, CON9	汎用ポート
47	S2※, CON9	LED1 制御
48	S2※, CON9	LED2 制御
49	CON6, CON9	汎用ポート
50	CON6, CON9	汎用ポート
51	CON6, CON9	汎用ポート
52	CON6, CON9	汎用ポート
53	CON6, CON9	汎用ポート
54	CON6, CON9	汎用ポート
55	CON6, CON9	汎用ポート
56	-	GND
57	-	+5V
58	CON7, CON9	汎用ポート
59	CON7, CON9	汎用ポート
60	CON7, CON9	汎用ポート
61	CON7, CON9	汎用ポート
62	CON7, CON9	汎用ポート
63	CON7, CON9	汎用ポート
64	CON7, CON9	汎用ポート

※「8.3. S2, LED1, LED2」項を参照

7. コネクタ・ピンアサイン

コネクタ・ピンアサインを以下に示します。

7.1. CON1

■外部電源供給用コネクタ 1

S2B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-2 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	DC+5V	ボード電源
2	GND	ボード GND

7.2. CON2

■外部電源供給用コネクタ 2

S2B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-2 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	DC+5V	ボード電源
2	GND	ボード GND

7.3. CON3

■MPLAB® ICD 2 接続用コネクタ

S5B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-5 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	/MCLR	dsPIC-7 ピン
2	DC+5V	ボード電源
3	GND	ボード GND
4	EMUD	dsPIC-18 ピン
5	EMUC	dsPIC-17 ピン

7.4. CON4

■外部インタフェースコネクタ

S9B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-9 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	RB0	dsPIC-16 ピン
2	RB1	dsPIC-15 ピン
3	RB2	dsPIC-14 ピン
4	RB3	dsPIC-13 ピン
5	RB4	dsPIC-12 ピン
6	RB5	dsPIC-11 ピン
7	RB8	dsPIC-21 ピン
8	RB9	dsPIC-22 ピン
9	GND	ボード GND

7.5. CON5

■外部インタフェースコネクタ

S9B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-9 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	RB10	dsPIC-23 ピン
2	RB11	dsPIC-24 ピン
3	RB12	dsPIC-27 ピン
4	RB13	dsPIC-28 ピン
5	RB14	dsPIC-29 ピン
6	RB15	dsPIC-30 ピン
7	RF4	dsPIC-31 ピン
8	RF5	dsPIC-32 ピン
9	GND	ボード GND

7.6. CON6

■外部インタフェースコネクタ

S9B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-9 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	RD0	dsPIC-46 ピン
2	RD1	dsPIC-49 ピン
3	RD2	dsPIC-50 ピン
4	RD3	dsPIC-51 ピン
5	RD4	dsPIC-52 ピン
6	RD5	dsPIC-53 ピン
7	RD6	dsPIC-54 ピン
8	RD7	dsPIC-55 ピン
9	GND	ボード GND

7.7. CON7

■外部インタフェースコネクタ

S9B-ZR-SM3A-TF (JST) 勘合側 ZHR-9 (JST)

ピン番号	機能	接続先
1	RF0	dsPIC-58 ピン
2	RF1	dsPIC-59 ピン
3	RG0	dsPIC-61 ピン
4	RG1	dsPIC-60 ピン
5	RG12	dsPIC-63 ピン
6	RG13	dsPIC-64 ピン
7	RG14	dsPIC-62 ピン
8	RG15	dsPIC-1 ピン
9	GND	ボード GND

7.8. CON8

■mini-B USB コネクタ

54819-0578 (molex)

勘合側 59204-9401 (molex)

ピン番号	機能	接続先
1	VBUS	ボード電源
2	D-	USBドライバ-D-
3	D+	USBドライバ-D+
4	ID	未接続
5	GND	ボード GND

7.9. CON9

■拡張コネクタ

FX4AH-52P-1.27SV (HRS)

勘合側 FX4AH-52S-1.27SV (HRS)

ピン番号	機能	接続先
1	RB0	dsPIC-16 ピン
2	RB1	dsPIC-15 ピン
3	RB2	dsPIC-14 ピン
4	RB3	dsPIC-13 ピン
5	RB4	dsPIC-12 ピン
6	RB5	dsPIC-11 ピン
7	RB8	dsPIC-21 ピン
8	RB9	dsPIC-22 ピン
9	RB10	dsPIC-23 ピン
10	RB11	dsPIC-24 ピン
11	RB12	dsPIC-27 ピン
12	RB13	dsPIC-28 ピン
13	RB14	dsPIC-29 ピン
14	RB15	dsPIC-30 ピン
15	RD0	dsPIC-46 ピン
16	RD1	dsPIC-49 ピン
17	RD2	dsPIC-50 ピン
18	RD3	dsPIC-51 ピン
19	RD4	dsPIC-52 ピン
20	RD5	dsPIC-53 ピン
21	RD6	dsPIC-54 ピン
22	RD7	dsPIC-55 ピン
23	RD8	dsPIC-42 ピン
24	RD9	dsPIC-43 ピン
25	RD10	dsPIC-44 ピン
26	RD11	dsPIC-45 ピン

ピン番号	機能	接続先
27	RC1	dsPIC-2 ピン
28	RC2	dsPIC-3 ピン
29	RC13	dsPIC-47 ピン
30	RC14	dsPIC-48 ピン
31	RF0	dsPIC-58 ピン
32	RF1	dsPIC-59 ピン
33	RF4	dsPIC-31 ピン
34	RF5	dsPIC-32 ピン
35	RF6	dsPIC-35 ピン
36	RG0	dsPIC-61 ピン
37	RG1	dsPIC-60 ピン
38	RG2	dsPIC-37 ピン
39	RG3	dsPIC-36 ピン
40	RG6	dsPIC-4 ピン
41	RG7	dsPIC-5 ピン
42	RG8	dsPIC-6 ピン
43	RG9	dsPIC-8 ピン
44	RG12	dsPIC-63 ピン
45	RG13	dsPIC-64 ピン
46	RG14	dsPIC-62 ピン
47	RG15	dsPIC-1 ピン
48	DC+5V	ボード電源
49	DC+5V	ボード電源
50	GND	ボード GND
51	GND	ボード GND
52	GND	ボード GND

8. その他設定

その他設定を以下に示します。

8.1. JP1

■電源切替用ジャンパーピン

DSP01-002-430 (KEL)

状態	機能
OPEN (出荷時)	外部電源装置からボード電源を供給
SHORT	USB バスパワーからボード電源を供給 (外部電源装置を接続することは禁止)

8.2. S1

■リセット・スイッチ

SKQTLBE010 (ALPS)

状態	機能
ON (push)	リセット
OFF	通常動作

8.3. S2, LED1, LED2

■デバッグ用 LED 制御

CHS-02B (COPAL)

状態	機能
ON	dsPIC と LED1, LED2 間が接続され、dsPIC より LED1, LED2 の制御が可能となります。Low 出力で点灯します。 S2 の 1 ピン側: LED1 (赤) と dsPIC-47 ピンを接続 S2 の 2 ピン側: LED2 (黄) と dsPIC-48 ピンを接続
OFF (出荷時)	dsPIC と LED1, LED2 間の接続が解除され、dsPIC から LED1, LED2 の制御が不可能となります。LED1, LED2 は常に消灯となります。

本製品は、独立行政法人理化学研究所  のノウハウ実施許諾を受けています。

dsPIC ボード LM517/LM617
取扱説明書

2007 年 6 月 初版

株式会社ランドマーク <http://www.landmarkinc.co.jp>
〒230-0061 神奈川県横浜市鶴見区佃野町 10-1
TEL 045-570-1113 FAX 045-570-1114
お問い合わせ information@landmarkinc.co.jp

Copyright © 2007 Landmark Inc. All rights reserved.